

ELECTRIC LOCK FOR SLIDING DOOR

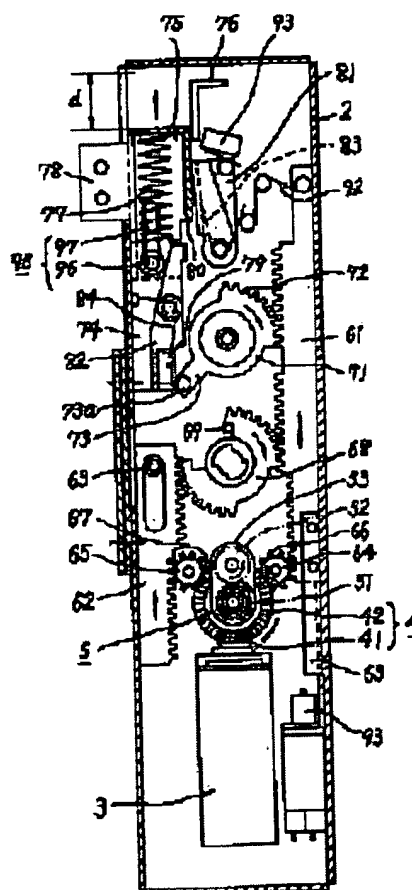
Patent number: JP9112091
Publication date: 1997-04-28
Inventor: FURUSAKI MASAMI
Applicant: MIWA LOCK KK
Classification:
 - **international:** E05B47/00; E05B65/08; E05C1/06
 - **europaean:**
Application number: JP19950297792 19951022
Priority number(s): JP19950297792 19951022

Report a data error here

Abstract of JP9112091

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent seizure of a micromotor even when dislocation is caused between a locking part of a vertical rod and a receiving hole and to lightly operate even at the time of manually actuating it through a cylinder lock or a thumb turn.

SOLUTION: A rod for locking and a micromotor 3 is interlocked with each other by a revolving member 71 with such as a speed reducer 4, a differential gear device 5, first and second pinions 64, 65, first and second racks 61, 62, an intermediate transmission gear 68, a cam part 73, and a first and second acting member 74, 75 with a connecting means 95 and an escape spring 7 interposed between them, locking lever 81, a control level 82, etc. A tail piece and/or a thumb turn of a cylinder lock are (is) interlocked with the intermediate transmission gear 68 or the revolving member 71. A swing arm 53 of the differential gear device 5 is devised to occupy a neutral position, a locking and unlocking work position or an unlocking work position.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-112091

(43) 公開日 平成9年(1997)4月28日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
E 0 5 B 47/00			E 0 5 B 47/00	J
65/08			65/08	Y
E 0 5 C 1/06			E 0 5 C 1/06	B

審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平7-297792

(22) 出願日 平成7年(1995)10月22日

(71) 出願人 391001789

美和ロック株式会社

東京都港区芝3丁目1番12号

(72) 発明者 古崎 雅己

東京都港区芝3丁目1番12号 美和ロック

株式会社内

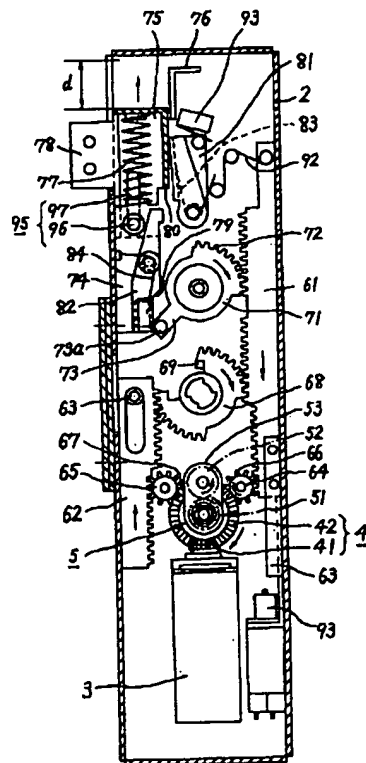
(74) 代理人 弁理士 飯田 岳雄

(54) 【発明の名称】 引戸用電気錠

(57) 【要約】

【課題】 垂直ロッドの係止部と受け孔との間にずれが生じても、マイクロモータが焼き付かないようにすると共に、シリンダ錠又はサムターンを通じて手動で作動させる時、軽く操作できるようにする。

【解決手段】 錠止用ロッド1とマイクロモータ3との間を、減速機4、差動歯車装置5、第1及び第2ピニオン64、65、第1及び第2ラック61、62、中間伝動歯車68、カム部73を有する回動部材71、間に連結手段95及び逃がしばね77を介在させた第1及び第2作動部材74、75、係止レバー81、制御レバー82等で連係する。中間伝動歯車68又は回動部材71にシリンダ錠のテイルピース及び／又はサムターンを連係させる。差動歯車装置5のスイングアーム53は中立位置、施錠作動位置又は解錠作動位置を占めることができるようにしてある。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 先端に係止部を有する垂直なロッドを引戸に対し上下動可能に設けること；ロッドの係止部は戸枠の横部材に対し選択的に係脱されるものであること；引戸に固定される錠箱内にマイクロモータを備えること；マイクロモータの出力軸に減速機を介して太陽歯車、遊星歯車及びスイングアームから成る差動歯車装置を接続させること；錠箱内において、前記スイングアームを挟む位置に対向させて上下に摺動可能な第1ラック及び第2ラックを設けること；第1ラックには第1ピニオンを、第2ラックには第2ピニオンをそれぞれ噛み合わせることで、差動歯車装置の遊星歯車はスイングアームの揺動により中立位置、第1ピニオンとの噛み合い位置又は第2ピニオンとの噛み合い位置を選択的に占めることができるようにしてあること；第1ピニオン及び第2ピニオンには施錠作動の完了時遊星歯車との噛み合いを解くためにそれぞれ第1切離し手段及び第2切離し手段が設けてあること；第1ラック及び第2ラックには錠箱に枢支されて両ラックを互に上下逆方向に変位させる中間伝動歯車が噛み合わせてあること；セクターギア部及びカム部を有する回動部材を錠箱に枢支すると共に、セクターギア部は第1ラックに噛み合わせることで、前記のカム部に当接し、そのカム部の回動により解錠位置と施錠位置との間を摺動できるようにした第1作動部材及び第2作動部材を設けること；第1作動部材と第2作動部材との間には連結手段及び逃がしばねを介在させること；第2作動部材に上記ロッドの基端を取り付けること；錠箱に枢着され施錠時第2作動部材を選択的に係止する係止レバー及び第2作動部材に枢着されカム部の回動により第2作動部材に対する係止レバーの係脱を制御する制御レバーを備えること；及び、中間伝動歯車又は回動部材に引戸に設けられたシリンダ錠のテイルピース及び／又はサムターンを連係させてあることを構成条件とする引戸用電気錠。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、先端に係止部を有する垂直なロッドで引戸を錠止するようにした新規な引戸用電気錠に関する。

【0002】

【従来の技術】引戸に対し上下動可能に設けた錠止用ロッドをマイクロモーター等で作動するようにした引戸用電気錠はほとんど実用化されていないのが実情である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】この発明の引戸用電気錠は、錠止用の鍵をもたず、錠止用のロッドのみで引戸を電氣的に施解錠できるようにしたものであって、その目的とするところは、一つには施錠作動時にロッド先端の係止部と戸枠の横部材上の受け孔との間にずれを錠して錠止用の上下動が不能になっても、錠箱内のマイクロ

モータが焼き付いて破損することがないようにすることである。

【0004】また、他の目的は、シリンダ錠又はサムターンを通じて手で施解錠作動をしようとした場合、大きな負荷が掛らずに軽く操作できるようにしたことである。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記の目的を解決するため、この発明の引戸用電気錠は、先端に係止部を有する垂直なロッドを引戸に対し上下動可能に設けること；ロッドの係止部は戸枠の横部材に対し選択的に係脱されるものであること；引戸に固定される錠箱内にマイクロモータを備えること；マイクロモータの出力軸に減速機を介して太陽歯車、遊星歯車及びスイングアームから成る差動歯車装置を接続させること；錠箱内において、前記スイングアームを挟む位置に対向させて上下に摺動可能な第1ラック及び第2ラックを設けること；第1ラックには第1ピニオンを、第2ラックには第2ピニオンをそれぞれ噛み合わせることで、差動歯車装置の遊星歯車はスイングアームの揺動により中立位置、第1ピニオンとの噛み合い位置又は第2ピニオンとの噛み合い位置を選択的に占めることができるようにしてあること；第1ピニオン及び第2ピニオンには施錠作動の完了時遊星歯車との噛み合いを解くためにそれぞれ第1切離し手段及び第2切離し手段が設けてあること；第1ラック及び第2ラックには錠箱に枢支されて両ラックを互に上下逆方向に変位させる中間伝動歯車が噛み合わせてあること；セクターギア部及びカム部を有する回動部材を錠箱に枢支すると共に、セクターギア部は第1ラックに噛み合わせることで、前記のカム部に当接し、そのカム部の回動により解錠位置と施錠位置との間を摺動できるようにした第1作動部材及び第2作動部材を設けること；第1作動部材と第2作動部材との間には連結手段及び逃がしばねを介在させること；第2作動部材に上記ロッドの基端を取り付けること；錠箱に枢着され施錠時第2作動部材を選択的に係止する係止レバー及び第2作動部材に枢着されカム部の回動により第2作動部材に対する係止レバーの係脱を制御する制御レバーを備えること；及び、中間伝動歯車又は回動部材に引戸に設けられたシリンダ錠のテイルピース及び／又はサムターンを連係させてあることを特徴とする。

【0006】

【発明の実施の形態】以下、図面に示す実施例に基づいてこの発明について説明する。図1～図3において、符号10は引戸、20は戸枠、30は戸枠20の上框その他の横部材をそれぞれ示す。

【0007】前記の引戸10内には、先端に係止部11を有する垂直なロッド1を上下動可能に設けてあり、ロッド1の係止部11は戸枠20の横部材30に対し選択的に係脱され、引戸10を施錠状態（図3参照）又は解

錠状態(図1及び図2参照)とすることができる。

【0008】引戸10内にねじ91等で固設される錠箱2内には、正逆の回転駆動が可能なマイクロモータ3を備え、マイクロモータ3の出力軸は例えば、小かさ歯車41及び大かさ歯車42等で成る減速機4を介して太陽歯車51、遊星歯車52及びスイングアーム53から成る差動歯車装置5に接続させてある。

【0009】同軸で一体的に結合された大かさ歯車42と太陽歯車51の回転軸は錠箱2の側板に支承され、その回転軸にはスイングアーム53の一端部が回転可能に取り付けてある。

【0010】また、スイングアーム53の他端部に回転自在に支承された遊星歯車52は太陽歯車51と噛み合わせてある。

【0011】そして、錠箱2内において前記スイングアーム53を挟む位置に対向させて上下に摺動可能な第1ラック及び第2ラックを設ける。第1ラック61及び第2ラック62にはそれぞれ適当な案内手段63が設けられており、錠箱2の内面の一部も案内手段をなしている。

【0012】前記の第1ラック61にはスイングアーム53上の遊星歯車52の受け歯車をなす第1ピニオン64が、また、第2ラック62には同様にスイングアーム53上の遊星歯車52の受け歯車をなす第2ピニオン65がそれぞれ噛み合わせてある。両ピニオン64、65は共に錠箱2に回転可能に支承されている。

【0013】差動歯車装置5の遊星歯車52は、大かさ歯車42及び太陽歯車51の共通回転軸線の回りに揺動するスイングアーム53の位置により中立位置(図2の位置)、第1ピニオンとの噛み合い位置又は第2ピニオン65との噛み合い位置を選択的に占めることができるようにしてある。

【0014】図2において、マイクロモータ3が上から見て反時計方向に回る時、小かさ歯車41、大かさ歯車42、太陽歯車51及び遊星歯車52は、それぞれ反時計方向に、時計方向、時計方向及び反時計方向に回転し、また、スイングアーム53は時計方向に揺動して遊星歯車52が第1ピニオン64に噛み合うようにしてある。

【0015】マイクロモータ3を前記とは逆に回すと、スイングアーム53は反時計方向に揺動して遊星歯車52が第2ピニオン65に噛み合うようにしてある。

【0016】更に、第1ピニオン64及び第2ピニオン65には施錠作動及び解錠作動の完了時遊星歯車52との噛み合いを解くためにそれぞれ第1切り離し手段66及び第2切り離し手段67が設けてある。

【0017】実施例の第1切り離し手段66は第1ピニオン64の歯の1つを厚く形成したもので、施錠作動の完了時その厚くした歯がスイングアーム53の一方(図2で右方)の側部を押動して、第1ピニオン64と遊星

歯車52との噛み合いを切り離す。

【0018】図示例の第2切り離し手段67も同様に第2ピニオン65の歯の1つを厚く形成したもので、解錠作動の完了時、その厚くした歯がスイングアーム53の他方(図2で左方)の側部を押動して、第2ピニオン65と遊星歯車52との噛み合いを切り離す。

【0019】上述のように、差動歯車装置5は第1及び第2切り離し手段66、67と共に一種のクラッチ機構として作用する。

【0020】更に、対向させた第1及び第2ラック61、62の間には、錠箱2に回転可能支承されて両ラック61、62を互に上下逆方向に変位させる中間伝動歯車68が噛み合わせてある。符号69は中間伝動歯車68の回転角度範囲を規制するストッパである。

【0021】符号71は錠箱2の側板に枢支された回転部材で、その回転部材71にはセクターギア部72及びカム部73が一体的に設けてある。

【0022】セクターギア部72は第1ラック61に噛み合わせてあり、カム部73は錠箱2内で解錠位置と施錠位置との間を上下に摺動できる第1作動部材74及び第2作動部材75に連係させてある。

【0023】なお、図示例の第1作動部材74は板状をなし、第2作動部材75は一方(下方)開口した箱状をなす。

【0024】前記の第1及び第2作動部材74、75には適当な案内手段76が備えられており、錠箱2の内面の一部も案内手段をなしている。

【0025】第1作動部材74と第2作動部材75との間には圧縮ばね等の逃がしばね77を介在させ、また、両部材74、75間は、水平なピン96及びそのピン96が嵌め込まれた垂直方向(上下方向)の長孔97から成る垂直方向の変位が許容できる連結手段95により、互に摺動可能に連結させてある。

【0026】更に、第2作動部材75には一体の取付片78を介して上述のロッド1の基端がねじ等で取り付けである(図1参照)。なお、図2においてはロッド1は図示が省略してある。

【0027】上記の回転部材71のカム部73は、第1作動部材74の下方の従動切欠き79(図3参照)に当接係合させてあり、回転部材71、すなわちカム部73の回転により、第1作動部材74及び第2作動部材75をそれらの間に介在させた逃がしばね77と共に、図2の解錠位置と図3の施錠位置との間を距離dだけ上下に摺動させることができる。カム部73及び従動切欠き79の関連構造は従来の水平摺動型のデッドボルトにも利用されている。

【0028】逃がしばね77は、引戸10の施錠作動時にロッド1の先端の係止部11が戸枠20の横部材30上の受け孔40との間にずれを生じて、ロッド1の上下動が不能になった際にのみ、それ自体が圧縮作用を呈し

て不動になった第2作動部材75に対し第1作動部材74を図2で上方へ空動きさせて逃がすようにしてある。

【0029】更に、この発明の電気錠には、錠箱2に枢着され施錠時第2作動部材75を選択的に施錠位置に拘束係止する係止レバー81、及び、第1作動部材74に枢着されカム部73の回転により第2作動部材75に対する係止レバー81の係脱を制御する制御レバー82を備える。

【0030】係止レバー81がその先端側が第2作動部材75に近接する方向にねじりばねその他の任意形式のばね83で付勢され、図3に示すように第2作動部材75が施錠位置に至った時、係止レバー81の先端はばね83の付勢により第2作動部材75に設けたあご部80に係合する。

【0031】また、制御レバー82はその一端(上端)が係止レバー81から遠ざかる方向にねじりばねその他の任意形式のばね84で付勢されている。

【0032】そして、回転部材71のカム部73は施錠位置(図3参照)から解錠位置(図2参照)に至る中間の位置で、制御レバー82の他端にピン73aなどを介して当接するようにしてある。

【0033】その為、その中間位置において、制御レバー82はばね84に抗してその一端で係止レバー81と第2作動部材75との係合を解くことになるので、第2作動部材75は、カム部73と従動切欠き79との間のカム作用が相俟って、逃がしばね77で保持されつつ第1作動部材74と共に解錠方向への変位が許容される。

【0034】更にまた、この発明においては、引戸10に設けられたシリンダ錠のテイルピース及び/又はサムターン(いずれも図示しない)を上記した中間伝動歯車68または回転部材71に係合させる。

【0035】図中、符号92は第1ラック61の上下動においてスナップアクションを付与する開脚ばね、93は施錠または解錠の完了時に作動するマイクロスイッチをそれぞれ示す。

【0036】

【発明の作用・効果】上記のようなこの発明の引戸用電気錠において、施錠中または解錠中、その作動歯車装置5のスイングアーム53は中立位置にあるので、差動歯車装置5の遊星歯車52は第1ピニオン64及び第2ピニオン65のいずれとも噛み合っていない。

【0037】この非噛み合い状態は、施錠作動または解錠作動の完了(終了)時に、第1ピニオン64の第1切り離し手段66または第2ピニオン65の第2切り離し手段67がスイングアーム53を中立位置に向け押動することによって達成されるものである。

【0038】従って、この状態においては、錠止用ロッド1とマイクロモーター3とは機械的に接続が断たれているので、シリンダ錠またはサムターンを用いて手で施錠作動を使用した場合、マイクロモーター3とは独立

させてロッド1を作動させることになり、大きな負荷が掛からずに軽く操作できるところとする。

【0039】図2の解錠状態において、マイクロモーター3に通電して施錠方向に回転させると、スイングアーム53は時計方向に揺動し、また、各歯車、ラック61、62、回転部材71及び作動部材74、75はそれぞれ矢印の方向に回転又は揺動する。

【0040】そして、第2作動部材75が施錠位置に至ると、図3に示すように、係止レバー81がばね83により作動部材75に係合し、ロッド1を施錠位置に不動に保持させる。

【0041】同時に第1切り離し手段66が作用して差動歯車装置5のスイングアーム53を中立位置に戻し、又、マイクロスイッチ93が作動してマイクロモーター3への通電が断たれる。

【0042】ところで、施錠作動の際、ロッド1の係止部11と戸枠20側の横部材30上の受け孔40とがずれていて、係止部11の受け孔40に対する係入が不能の場合、この発明においては、第1作動部材74が解錠位置から施錠位置に至る変位の間に、不動の第2作動部材75に対し第1作動部材74の変位分を逃がしばね77で逃がすことができるので、マイクロモーター3を過負荷状態で回転させることを防ぐことができる。従って、このような場合にマイクロモーター3の焼き付きによる破損を回避させ得る。

【0043】次に、図3の施錠状態にあるこの発明に係る電気錠の解錠作動について説明する。

【0044】マイクロモーター3に通電して解錠方向に回転させると、中立位置に存するスイングアーム53は反時計方向に揺動し、また、各歯車、ラック61、62及び回転部材71は前述(図2の矢印の方向)とは逆方向に回転又は揺動する。

【0045】そして、回転部材71のカム部73が回転の初期の段階で制御レバー82を図3で時計方向に回すことにより、制御レバー82の一端で係止レバー81を押して揺動させる。ここに、係止レバー81と第2作動部材75との係合が解かれる。

【0046】カム部73の回転が更に進むと、第1作動部材74は連結手段95で連結された第2作動部材75及び逃がしばね77を帯同して解錠位置に押し戻され、ロッド1の係止部11は戸枠20の受け孔40から抜き出される。

【0047】第2ラック62が図2の位置に戻ると同時に、第2切り離し手段67が作用してスイングアーム53を中立位置に戻し、又、マイクロスイッチ93が作動してマイクロモーター3への通電が断たれる。ここに、一連の解錠作動が終了する。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の引戸用電気錠の実施例を解錠状態で示す側面図。

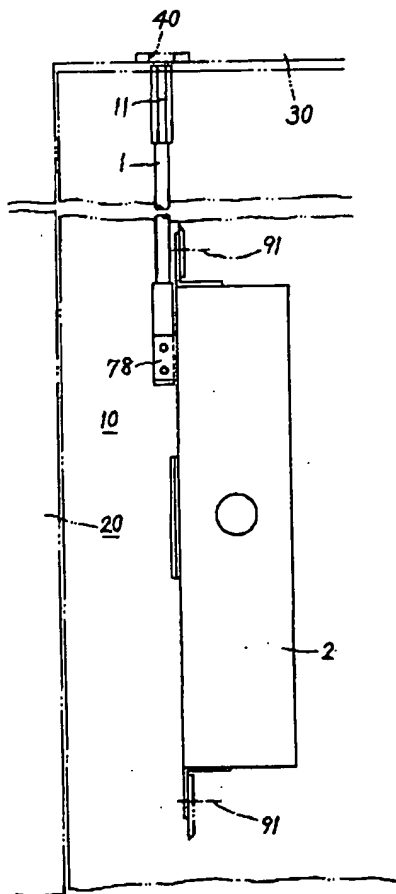
【図2】その錠箱内の全体構造を解錠状態で示す拡大部分縦断側面図。

【図3】同じく錠箱内の部分構造を施錠状態で示す拡大部分縦断側面図。

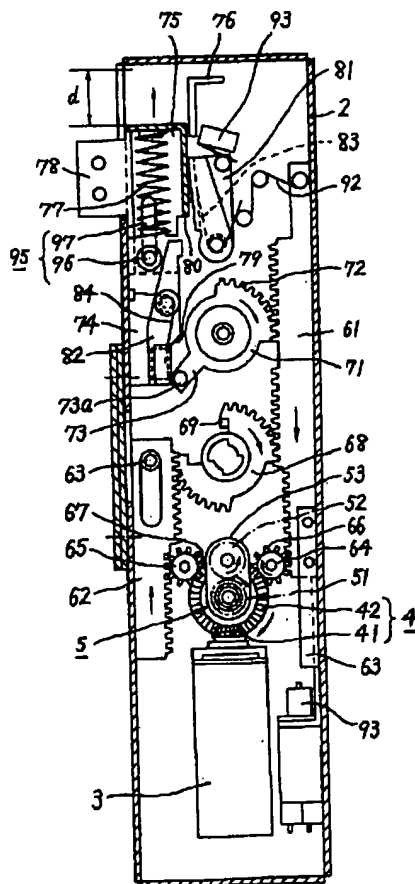
【符号の説明】

- | | |
|------------|-------------|
| 10 引戸 | 61 第1ラック |
| 20 戸枠 | 62 第2ラック |
| 30 横部材 | 64 第1ピニオン |
| 1 ロッド | 65 第2ピニオン |
| 11 係止部 | 66 第1切り離し手段 |
| 2 錠箱 | 67 第2切り離し手段 |
| 3 マイクロモータ | 68 中間伝動歯車 |
| 4 減速機 | 71 回動部材 |
| 5 差動歯車装置 | 72 セクターギア部 |
| 51 太陽歯車 | 73 カム部 |
| 52 遊星歯車 | 74 第1作動部材 |
| 53 スイングアーム | 75 第2作動部材 |
| | 77 逃がしばね |
| | 81 係止レバー |
| | 82 制御レバー |
| | 95 連結手段 |

【図1】



【図2】



【図3】

